

⑫ 公開特許公報(A) 平2-75533

⑬ Int. Cl.⁵

B 65 H 1/26
B 41 J 13/00
B 65 H 3/06
3/56

識別記号

3 1 4
3 5 0 A
3 1 0

庁内整理番号

7456-3F
8102-2C
7111-3F
7111-3F

⑭ 公開 平成2年(1990)3月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 給紙装置

⑯ 特 願 昭63-227089

⑰ 出 願 昭63(1988)9月9日

⑱ 発 明 者 徳 田 博 志 愛知県名古屋市長区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑱ 発 明 者 石 川 重 夫 愛知県名古屋市長区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑱ 発 明 者 杉 浦 敏 彰 愛知県名古屋市長区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑱ 発 明 者 加 賀 光 愛知県名古屋市長区堀田通9丁目35番地 ブラザー工業株式会社内

⑲ 出 願 人 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市長区堀田通9丁目35番地

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 英彦 外3名

明 細 書

(産業上の利用分野)

1. 発明の名称

給紙装置

2. 特許請求の範囲

積層された用紙の最上位に位置する用紙に接して同用紙を送出す給紙ローラと、

前記用紙の送出し方向前端部における左右両端部の上面に紙捌きをなす分離爪を有し、かつ用紙の積層方向に移動可能に配設された紙捌き部材と、

前記用紙の最下位の用紙の下面を押圧して最上位の用紙を前記給紙ローラに圧接させる付勢手段と、

前記給紙ローラによる紙送り作用によって最上位の用紙が前記給紙ローラの下流側に配設される送り機構まで移送されたときに、前記用紙を前記給紙ローラに対し離反させるために前記付勢手段の付勢力に抗して前記紙捌き部材を押下げる押下げ手段と、

を備えたことを特徴とする給紙装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、各種のプリンタや複写機などに用いられる給紙装置に関し、特に、積層された用紙のうち、最下位の用紙の下面を押圧手段によって押圧し、最上位の用紙を給紙ローラに当接させた状態のもとで、給紙ローラの送り作用で、最上位の用紙の送出し方向前端部の左右両端部を、紙捌き部材の分離爪において、湾曲状に撓ませながら、その用紙を分離爪から分離して給紙ローラの下流側に配設された送り機構まで送出すように構成した給紙装置の改良に関するものである。

(従来の技術)

この種の給紙装置において、給紙ローラからその下流側の送り機構まで用紙が移送されるときに、前記給紙ローラが前記用紙と接触していると、前記送り機構による紙送り精度に悪影響を及ぼす。

従来、前記送り機構による紙送り時において、前記給紙ローラと用紙との間に生じる接触摩擦による用紙に対する負荷を軽減するために、例えば、第8図あるいは第9図に示すものが知られている。

すなわち、第8図に示すものは、給紙ローラ6の外周面の一部を削除して非送り面6aを形成し、前記給紙ローラ6によって用紙Pをその下流側の送り機構まで送出したときには、その非送り面6aが用紙Pと離反して対向するように設定したものである。

第9図に示すものは、基端部が回動可能に軸支された切換えアーム30の先端部に、給紙ローラ6を回転駆動可能に設け、切換えアーム30を、その支軸31を支点として上下方向へ回動することと、給紙ローラ6を、用紙Pに接する紙送り位置と、用紙Pから離反する非紙送り位置とに配置切換可能に構成したものである。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、給紙ローラ6の外周面に非送り面6aを形成したもののにおいては、給紙ローラ6の外周面の円弧状の送り面によって、用紙Pを下流側の送り機構まで送出するために、給紙ローラ6のローラ径を大きくする必要が生じ、同給紙ローラ6の配置スペースも大きくなり、装置が大形化

する。

また、切換えアーム30の回動動作によって給紙ローラ6を紙送り位置と非紙送り位置とに配置切換するものにおいては、給紙ローラ6を切換配置するためのスペースを確保しなければならず、装置が大形化し、しかも、回転駆動される給紙ローラ6を配置切換するために、その切換駆動系や回転駆動系の構造が複雑化し、コスト高となる等の問題点があった。

この発明の目的は、前記した従来の問題点に鑑み、構造が簡単で、装置の小形化やコスト低減等を図ることができる給紙装置を提供することである。

(課題を解決するための手段)

前記目的を達成するために、この発明は、積層された用紙の最上位に位置する用紙に接して同用紙を送出す給紙ローラと、前記用紙の送出し方向前部部における左右両端部の上面に紙捌きをなす分離爪を有し、かつ用紙の積層方向に移動可能に配設された紙捌き部材と、前記用紙の最下位の用

紙の下面を押圧して最上位の用紙を前記給紙ローラに圧接させる付勢手段と、前記給紙ローラによる紙送り作用によって最上位の用紙が前記給紙ローラの下流側に配設される送り機構まで移送されたときに、前記用紙を前記給紙ローラに対し離反させるために前記付勢手段の付勢力に抗して前記紙捌き部材を押下げる押下げ手段と、を備えた構成にしたものである。

(作用)

前記したように構成される給紙装置において、積層された用紙の最上位の用紙が給紙ローラによる紙送り作用で、紙捌き部材の分離爪を乗り越えてその下流側の送り機構まで移送されたところで、押下げ手段によって紙捌き部材が付勢手段の付勢力に抗して所定のストロークだけ押下げられ、これによって、給紙ローラに対し用紙が離反される。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を第1図～第7図にしたがって説明する。

プリンタ本体のカセット収納部に着脱可能に装

着される給紙カセットを斜視図で表わした第1図及び側断面図で表わした第2図において、カセットケース2は上方開口する方形箱形状に形成されている。

カセットケース2の底板2a上には、用紙Pを積層状に支持する押圧板4がその後端部においてピン4aを中心として傾動可能に支持されている。前記押圧板4は、常には、ばね5によって、給紙ローラ6に向けて弾発されている。そして、前記ばね5と押圧板4によって前記用紙Pの最下位の用紙の下面を押圧して最上位の用紙を給紙ローラ6に当接させる付勢手段3を構成している。

前記カセットケース2の両側部には左右一対の紙捌き部材7が配設されている。前記紙捌き部材7は、第1図と第4図に示すように、用紙Pの送り方向に平行しかつ後端部がカセットケース2の両側板2bにピン8を支点として傾動可能に支持されたアーム部7aと、そのアーム部7aの前端に形成され、かつ用紙Pの送り方向前部端縁を当接して支持する前板部7bとを主体として構成され

ている。各前板部7bの上縁には、前記押圧板4上に積層された用紙Pの送出し方向前側における左右両端部の上面に接して紙捌きをなす平面形状で三角形の分離爪9がそれぞれ形成されている。さらに、前記一对の紙捌き部材7の各前板部7bの下縁には、連動片10が前方に向けて突出されている。これら各連動片10は、カセットケースの前壁2cの左右両側に貫設された開口窓11に上下動可能に挿通されている。さらに、前記連動片10は、分離爪9の配設位置よりも内側へ所定長さだけ延出され、その延出部分を連動部10aとして、後述する押下げ片20と係合するようになっている。

一方、プリンタ本体1には、第1図と第2図に示すように、そのカセット収納部の上方において、ローラ軸12が回転可能に支持されている。前記ローラ軸12の軸上には、前記カセットケース2内に積層された用紙Pのうちの最上位に位置する用紙に接して紙送りをなす左右一对の給紙ローラ6がローラ軸12と一体に回転可能に設けられて

いる。

さらに、プリンタ本体1には、前記給紙ローラ6の下流側において、送り機構13が配設され、前記給紙ローラ6と送り機構13との間には、案内板25が配設されている。

前記送り機構13は、駆動・従動の送りローラ14、15によって構成されるもので、各送りローラ14、15は、プリンタ本体1の所定位置に回転可能に支持された駆動・従動の各ローラ軸16、17の軸上にそれぞれ配設されている。そして、前記給紙ローラ6の紙送り作用によって最上位の用紙Pが分離爪9を乗り越えて送り機構13まで送出された後、前記用紙Pは、送り機構13によって図示しない印字装置に向けて移送されるとともに、印字動作には、その印字行ピッチに対応する長さ分だけ間欠的に移送されるようになっている。

また、前記給紙ローラ6の周速は、送り機構13の駆動送りローラ14の周速よりも適宜に速く設定されている。

さて、プリンタ本体1内には、前記給紙ローラ6による紙送り作用によって最上位の用紙Pが分離爪9を乗り越えて送り機構13まで移送されたときに紙捌き部材7を押下げる押下げ手段18が配設されている。

前記押下げ手段18について詳述すると、第1図に示すように、カセット収納部に収納されたカセットケース2の前方において、プリンタ本体1内には押下げ軸19が回転可能に支持されている。押下げ軸19の外周面には、前記紙捌き部材7の連動片10の連動部10a上面と接触可能で、常にはその連動部10a上面と所定距離を隔てて対向する位置において、押下げ片20が突出されている。そして、押下げ軸19が第5図において反時計方向の押下げ方向へ回転されることで、押下げ軸19と一体に回転する押下げ片20が前記連動片10の連動部10dと係合し、引続く押下げ片20の回転にともなって紙捌き部材7を付勢手段3の付勢力に抗して、第7図に示すように、所定位置まで押下げ、前記付勢手段3の押圧板4

上の用紙Pを給紙ローラ6から離反するようになっている。

また、この実施例において、前記押下げ軸19は、電磁ソレノイド21を駆動源として押下方向へ回転されるもので、押下げ軸19の軸端部には、連動杆22の一端部が結合されており、同連動杆22の他端部は、電磁ソレノイド21のプランジヤ21aとピン23によって枢着されている。そして、前記送り機構13の近傍(下流側近傍)に配設された光電方式の用紙センサ24による用紙Pの検出信号に基づいて、前記電磁ソレノイド21が作動されるようになっている。

この実施例は上述したように構成される。したがって、第5図に示すように、ばね5の弾発力の作用を受けた押圧板4の付勢力によって押圧板4上に積層された用紙の最上位に位置する用紙Pが給紙ローラ6に当接した状態において、図示しない給紙用モータを駆動源として、ローラ軸12が回転駆動されると、このローラ軸12と一体に給紙ローラ6が前記最上位の用紙Pと接しながら紙

送り方向に回転される。すると、前記最上位の用紙Pの前側左右両端部が、一对の紙剥き部材7の各分離爪9において、湾曲状に損んだ後、分離爪9を乗り越える。そして、前記用紙Pは、案内板25によって案内されながら下流側の送り機構13に向けて送出される。

前記用紙Pが送り機構13の駆動・送動の両送りローラ14、15間に達すると、その後は、両送りローラ14、15の紙送り作用によって前記用紙Pが図示しない印字装置に向けて移送される。

前記用紙Pの前端縁が、第6図に示すように、前記送り機構13によって所定長さだけ送出されると、その用紙Pが用紙センサ24によって検出される。前記用紙センサ24による用紙の検出信号に基づいて電磁ソレノイド21が作動され、そのプランジャ21aが戻しばね26の弾発力に抗して吸引される。

前記プランジャ21aが吸引されると、運動杆22を介して押下げ軸19が押下方向へ回動される。そして、押下げ軸19と一体に回動する押下

げ片20が紙剥き部材7の運動片10の運動部10aと係合して、同紙剥き部材7を、付勢手段3の付勢力に抗して、第7図に示すように、所定ストロークだけ押下げる。これによって、前記用紙Pが給紙ローラ6に対し接することなく離反されるので、用紙Pは給紙ローラ6からの接触摩擦による負荷を受けることはない。従って、比較的小径の給紙ローラを用いた場合であっても、送り機構13による数立した高精度の紙送りが実現されるものである。

また、この実施例において、紙剥き部材7の運動片10を同紙剥き部材7の分離爪9の配設位置よりも内側に延出して、その延出部を運動部10aとして押下げ片20によって押下げるように構成してあるから、前記押下げ片20による紙剥き部材7の押下げ力は、第3図に示すように同紙剥き部材7の分離爪9を用紙Pの上面に対し、下向きに押下げる力と、用紙Pの上面に対しくい込む方向に傾く力とに分力として作用する。このため、紙剥き部材7の押下げ時において、その分離爪9

が用紙P上面より外れる方向に傾くことがなく、同紙剥き部材7を所定ストロークだけ確実に押下げるができる。

なお、前述した実施例においては、給紙ローラ6がプリンタ本体1側に配設される形式のものを例示したが、それに限るものではなく、カセットケース2側に給紙ローラ6が配設される形式のものにおいても実施可能である。さらに、プリンタ以外の複写機であってもよい。

(発明の効果)

以上述べたように、この発明によれば、損傷された用紙の最上位の用紙が給紙ローラによる紙送り作用で、その下流側の送り機構まで移送されたときに、押下げ手段によって紙剥き部材を付勢手段の付勢力に抗して所定のストロークだけ押下げるという、きわめて簡単な構造によって、給紙ローラに対し用紙を確実に離反することができ、装置の小形・軽量化やコスト低減等を図ることができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

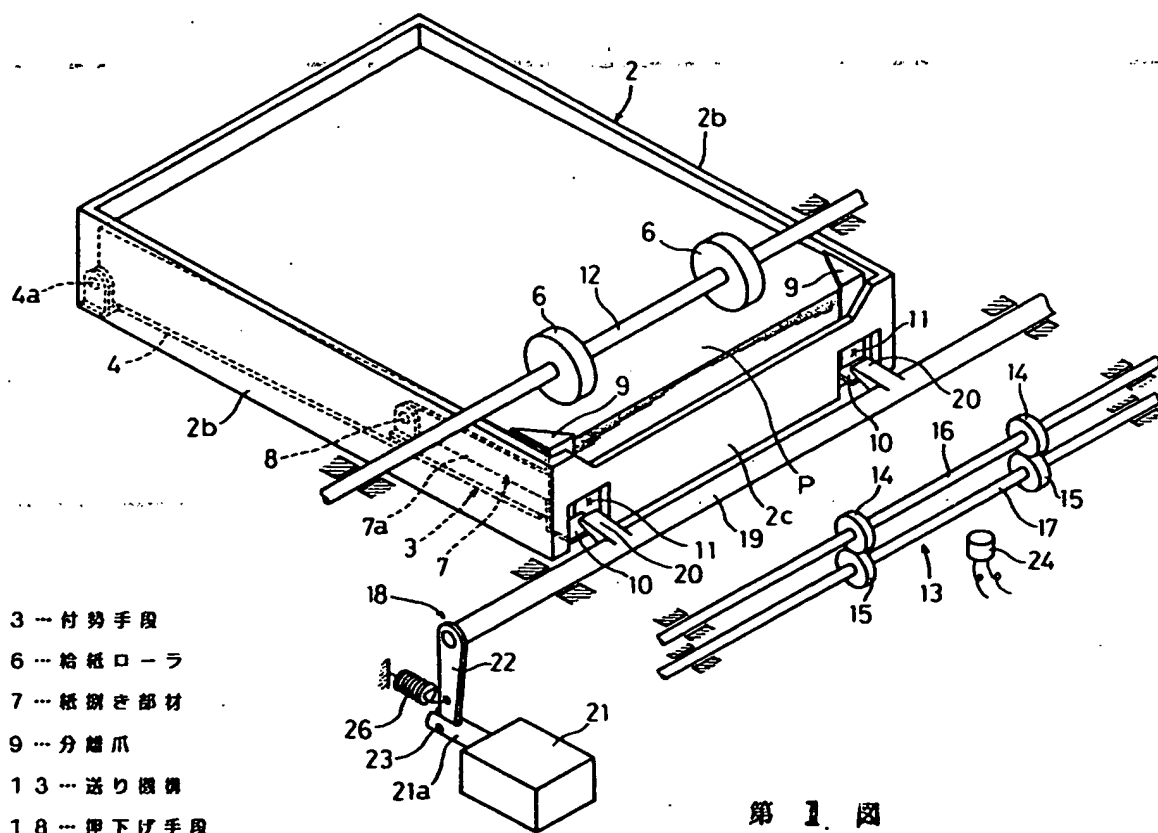
図面の第1図～第7図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図は給紙装置を示す斜視図、第2図は側断面図、第3図は紙剥き部材の運動片と押下げ片との関係を示す正面図、第4図は紙剥き部材を示す斜視図、第5図は給紙ローラによる用紙の送出し始期を示す側断面図、第6図は給紙ローラによってその下流側の送り機構まで用紙が送出された状態を示す側断面図、第7図は押下げ手段によって給紙ローラに対し用紙が離反された状態を示す側断面図である。

第8図と第9図は従来のものをそれぞれ示す側断面図である。

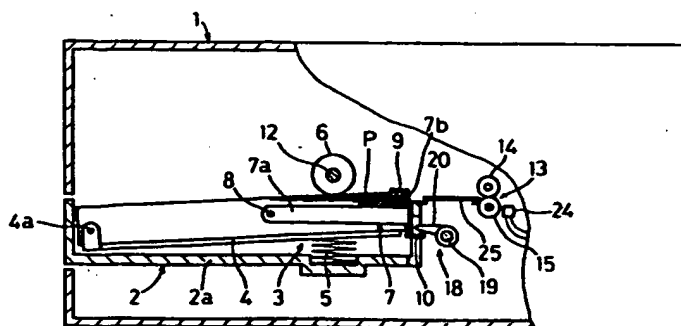
- 3…付勢手段
- 6…給紙ローラ
- 7…紙剥き部材
- 9…分離爪
- 13…送り機構
- 18…押下げ手段

出願人 フラザー工業株式会社

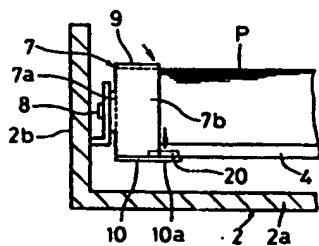
代理人 弁理士 岡田英彦(外3名)



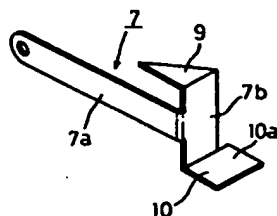
第 1 図



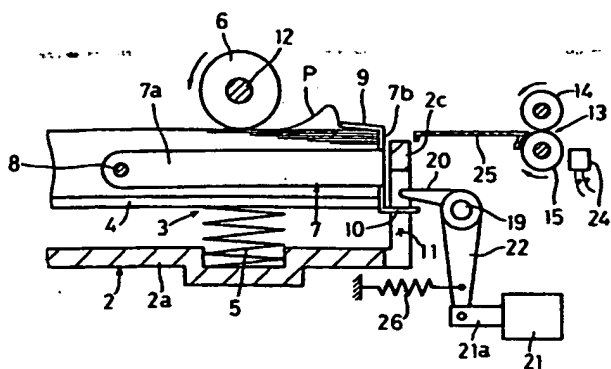
第 2 図



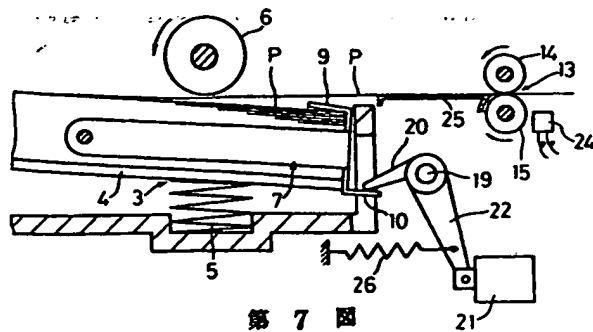
第 3 図



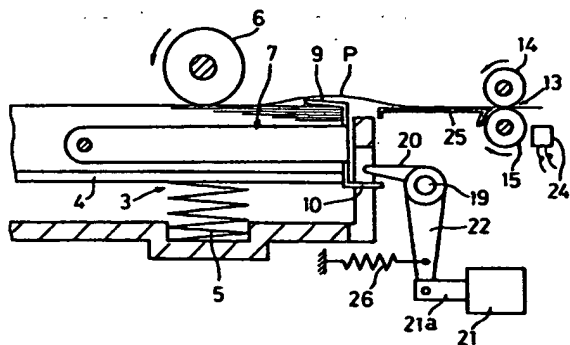
第 4 図



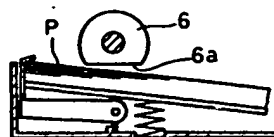
第 5 図



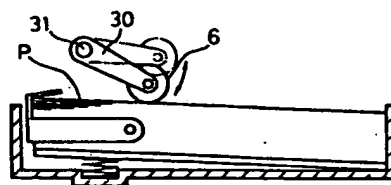
第 7 図



第 6 図



第 8 図



第 9 図